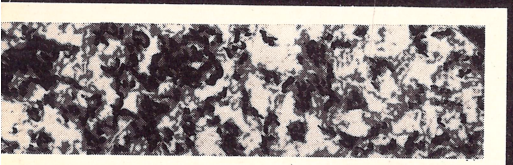
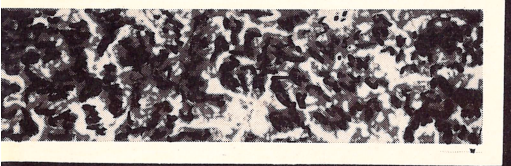
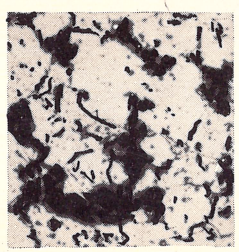






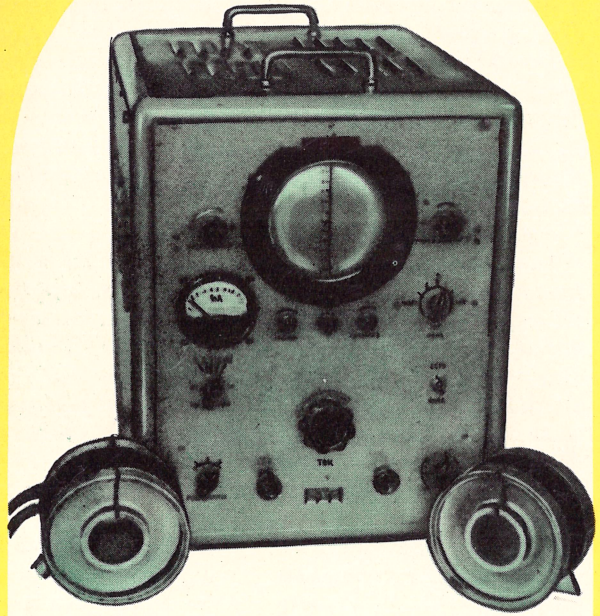
© Институт проблем материаловедения, 1974 г.

Составители: В. С. Двуглянский, В. А. Ильницкий, Н. А. Белозуб, Н. С. Собчук

Редактор С. П. Кувардина. Художник Б. Й. Груденко. Художественный редактор Д. В. Гаврилец. Технический редактор С. А. Мистецкая. Корректор Л. А. Лапчинская.

Сдано на производство 28. VI. 1974 г. Подписано в печать 30. VII. 1974 г. БФ 19432. Усл. печ. л. 0,25. Формат 60×90¹/₁₆. Тираж 5000. Изд. № 8189. Зак. 1846. Республиканское издательство «Реклама», 252103, Киев, 103, ул. Киквидзе, 11а. Киевская фабрика печатной рекламы.

АКАДЕМИЯ НАУК УССР
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ



КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СПЕЧЕННЫХ АНТИФРИКЦИОННЫХ ЖЕЛЕЗОГРАФИТОВЫХ ИЗДЕЛИЙ НЕРАЗРУШАЮЩИМ МЕТОДОМ

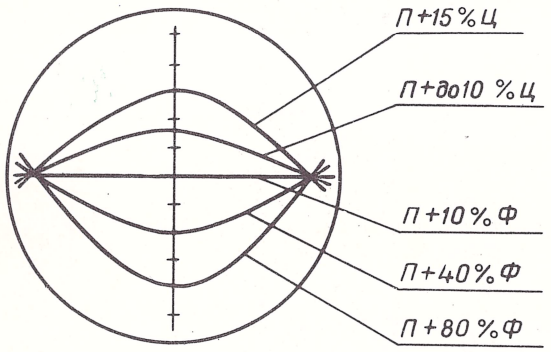
Работоспособность антифрикционных железографитовых изделий во многом зависит от их структурного состояния.

Обычно контроль микроструктуры проводится с помощью металлографического анализа, осуществляемого на определенном количестве изделий (от партии). Однако такой метод контроля при нестабильном технологическом процессе не гарантирует качества всех изделий. Наиболее объективную оценку качества изделий в партии можно получить при помощи неразрушающего метода контроля, разработанного ОКТБ ИПМ АН УССР.

Микроструктура железографитовых антифрикционных изделий определяется серийным электроиндуктивным дефектоскопом ЭМИД-4м, принцип действия которого основан на использовании метода вихревых токов, возбуждаемых в изделии, помещенном в электромагнитное поле датчика. Величина вихревых токов зависит от электромагнитных свойств материала, которые в свою очередь связаны с его физическими свойствами.

Включение катушки датчика по дифференциальной схеме дает возможность сравнивать микроструктуры двух изделий. Если контролируемые изделия одного типоразмера и идентичны по микроструктуре, то на экране электронно-лучевой трубки прибора наблюдается горизонтальная линия (см. рис.). Если же изделия разные по микроструктуре, на экране возникает сигнал, по величине и направлению которого можно судить о степени различия сравниваемых микроструктур.

Прибор ЭМИД-4м укомплектован сменными датчиками, что позволяет контролировать изделия различных типоразмеров (∅5...100 мм).



Характерные формы сигналов, получаемые на экране прибора ЭМИД-4м при контроле микроструктур железографитовых антифрикционных изделий:
П — перлит; Ф — феррит; Ц — цементит.

Неразрушающий метод контроля предусматривает эталонные образцы с микроструктурами, соответствующими микроструктурам как годных (с нижним и верхним пределами годности), так и бракованных изделий.

Применение неразрушающего метода способствует увеличению производительности контроля (одно определение за 2—3 с) и дает возможность перейти от малопроизводительного выборочного контроля с разрушением образцов к автоматизированному сплошному контролю железографитовых антифрикционных изделий.